



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1663179 A2

(51)5 E 21 B 29/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(61) 641070  
(21) 4700534/03  
(22) 11.04.89  
(46) 15.07.91. Бюл. № 26  
(71) Всесоюзный научно-исследовательский  
и проектный институт по креплению сква-  
жин и буровым растворам  
(72) А.В. Иванов  
(53) 622.245.4(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 641070, кл. E 21 B 29/00, 1979.

(54) ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ДОРНИРУЮЩАЯ  
ГОЛОВКА

(57) Изобретение относится к нефтедобыва-  
ющей пром-сти и предназначено для буре-  
ния и эксплуатации водяных, нефтяных и  
газовых скважин. Цель – повышение эффек-  
тивности работы гидравлической дорнирую-  
щей головки за счет обеспечения  
стабилизации положения подвижных секто-  
ров во время работы. Для этого верхний и

2

нижний торцы подвижных секторов выпол-  
нены в продольном сечении гидравлической  
дорнирующей головки с округлением по ра-  
диусу, равному половине длины подвижно-  
го сектора в продольном сечении с центром  
в равноудаленной от верхнего и нижнего  
торцов сектора точке. Максимальный диа-  
метр в поперечном сечении рабочей повер-  
хности секторов выполнен на расстоянии,  
определяемом по математической ф-ле, от  
верхних торцов секторов. Последние в рабо-  
чем положении перемещаются без переко-  
сов, что создает наивыгоднейшие условия  
работы секторов и упругой трубчатой диафраг-  
мы, уменьшает осевые и радиальные на-  
грузки на детали головки и НКТ, на которых  
спускается головка, и повышает качество  
расширяемого пластыря в обсадной трубе.  
Выполнение торцов секторов по радиусу ис-  
ключает заклинивание и образование коль-  
цевого зазора между секторами и фланцем  
в случае поворота секторов. 3 ил.

Изобретение относится к нефтедобыва-  
ющей промышленности, в частности к буре-  
нию и эксплуатации водяных, нефтяных и  
газовых скважин для установки перекрыва-  
телей в скважинах с целью восстановления  
герметичности обсадных колонн.

Целью изобретения является повыше-  
ние эффективности работы гидравлической  
дорнирующей головки за счет обеспечения  
стабилизации положения подвижных секто-  
ров во время работы.

На фиг. 1 схематично представлена гид-  
равлическая дорнирующая головка, попереч-  
ный разрез; на фиг. 2 – то же, с повернутыми  
секторами в рабочем положении; на фиг. 3 –  
схема сил, действующих на сектор.

Гидравлическая дорнирующая головка  
имеет полую штангу 1, на которую одета  
упругая трубчатая диафрагма 3. Между  
фланцами 2 помещены подвижные сектора  
4. Верхний и нижний торцы секторов, при-  
лежащие к фланцам, выполнены в продоль-  
ном сечении дорнирующей головки со  
скруглением по радиусу, равному половине  
длины сектора в продольной плоскости с  
центром в равноудаленной от верхнего и  
нижнего торцов подвижного сектора точке,  
а максимальный диаметр в поперечном се-  
чении гидравлической дорнирующей голо-  
вки рабочей поверхности секторов,  
контактирующей с расширяемым пласты-  
рем, выполнен на расстоянии X от верхних  
торцов подвижных секторов в продольном

Best Available Copy

(19) SU (11) 1663179 A2

сечении последних, определяемом в соответствии со следующей зависимостью:

$$x = \frac{4L}{6} - H(0.3 + \sin \beta).$$

где  $L$  — длина подвижного сектора в продольной плоскости;

$H$  — расстояние между прямой, параллельной продольной оси корпуса, проходящей через равноудаленную от верхнего и нижнего торцов подвижного сектора точку, и точкой подвижного сектора, максимально удаленной от продольной оси корпуса;

$\beta$  — угол наклона к продольной оси гидравлической дорнирующей головки рабочей поверхности подвижного сектора.

К поверхности, прилегающей к диафрагме, каждого второго подвижного сектора присоединены металлические пластины 5. К пластинам со стороны диафрагмы присоединены прокладки 6 из плотной ткани так, что края ткани выступают за края пластин 5.

При создании давления в устройстве, трубчатая диафрагма 3 расширяется и раздвигает секторы 4 до упора через пластины 8 в ремонтируемую трубу 7. При этом образующийся между секторами боковой зазор перекрывается выступающими частями пластин 5, которые прижимаются диафрагмой к опорным поверхностям смежных секторов, а края прокладок подгибаются, закрывая оставшиеся зазоры по краям пластин. При протягивании головки через пластырь секторы 4 все время остаются параллельными оси головки. При заходе (или выходе) головки в пластырь 8 сектора наклоняются по отношению к оси головки, при этом идет только перераспределение клинового торцового зазора у с двухстороннего на односторонний  $2u_{\max}$ , но образования сквозного кольцевого зазора между фланцем 2 и секторами 4 не происходит, а клиновые зазоры заполняются прокладками из ткани. Выполнение рабочей поверхности, контактирующей с расширяемым пластырем подвижных секторов со смещением максимального диаметра, приводит к

их параллельному перемещению в рабочем положении без перекосов, что создает наиболее выгодные условия работы для секторов и упругой трубчатой диафрагмы, уменьшает осевые и радиальные нагрузки на детали головки и насосно-компрессорные трубы, на которых спускается головка, и повышает качество прилегания расширяемого пластыря к обсадной трубе.

Выполнение торцов секторов по радиусу исключает заклинивание и образование кольцевого зазора между секторами и фланцем в случае поворота секторов.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Гидравлическая дорнирующая головка по авт. св. № 641070, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности работы гидравлической дорнирующей головки за счет обеспечения стабилизации положения подвижных секторов во время работы, верхний и нижний торцы подвижных секторов выполнены в продольном сечении гидравлической дорнирующей головки со скруглением по радиусу, равному половине длины подвижного сектора в упомянутом сечении с центром в равноудаленной от верхнего и нижнего торцов подвижного сектора точке, а максимальный диаметр в поперечном сечении рабочей поверхности подвижных секторов выполнен на расстоянии  $X$  от верхних торцов подвижных секторов, определяемом в соответствии со следующей зависимостью:

$$x = \frac{4L}{6} - H(0.3 + \sin \beta).$$

где  $L$  — длина подвижного сектора в продольной плоскости;

$H$  — расстояние между прямой, параллельной продольной оси корпуса, проходящей через равноудаленную от верхнего и нижнего торцов подвижного сектора точку, и точкой подвижного сектора, максимально удаленной от продольной оси корпуса;

$\beta$  — угол наклона к продольной оси гидравлической дорнирующей головки рабочей поверхности подвижного сектора.

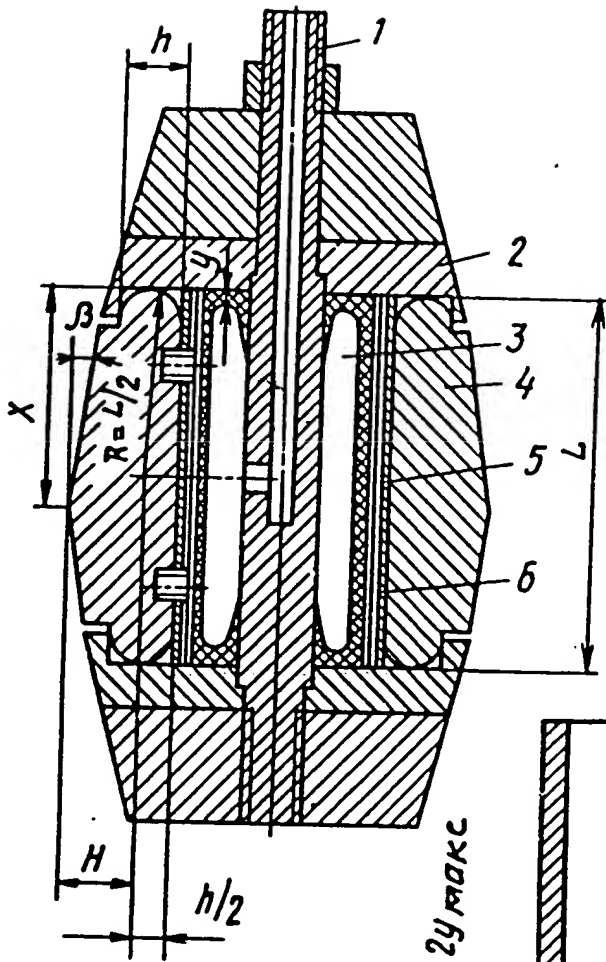


Fig. 1

$$y_1 = 2y_2 \sin \alpha$$

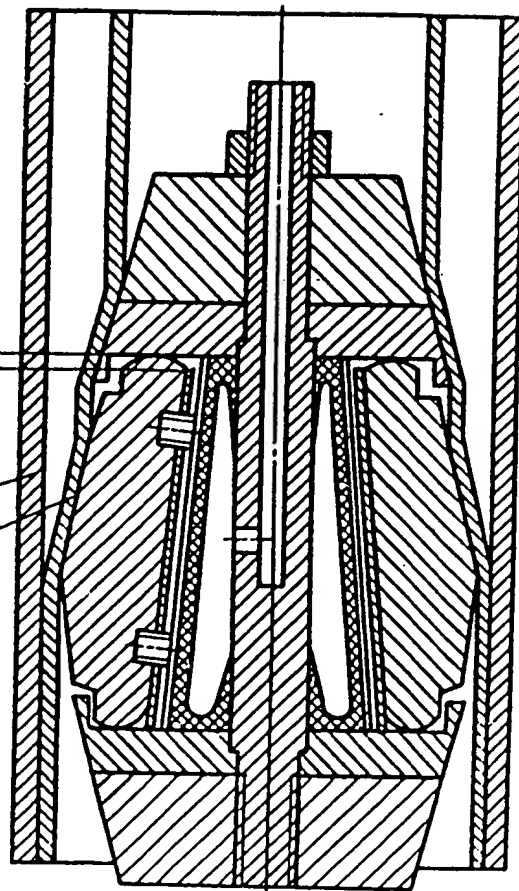
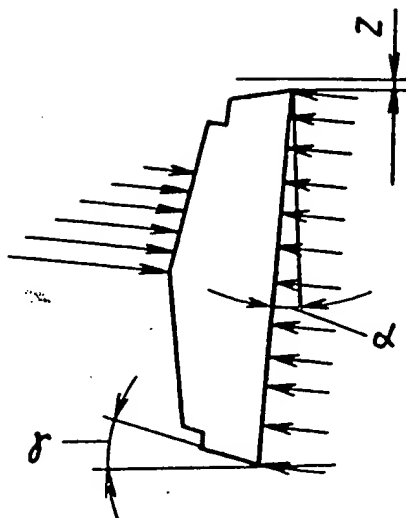


Fig. 2

Best Available Copy



Фиг.3

Best Available Copy

Редактор Ю.Середа

Составитель И.Левкоева  
Техред М.Моргентал

Корректор О.Кундрик

Заказ 2245

Тираж 355

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5